Ein Fall

von

Thrombose der arteria mesenterica superior.

Inaugural-Dissertation

der medicinischen Facultät

der

Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Ludwig Hahn
Unterarzt im Königl. Bayer. 8. Infanterie-Regiment.

München
Buchdruckerei von M. Ernst.
1889

Ein Fall

von

Thrombose der arteria mesenterica superior.

Inaugural-Dissertation

der medicinischen Facultät

der

Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Ludwig Hahn
Unterarzt im Königl. Bayer. 8. Infanterie-Regiment.

München
Buchdruckerei von M. Ernst.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Die ersten anatomischen Beobachtungen über Verschluss der art. mesent. super. teilte Tiedemann mit. (Von der Verengerung und Schliessung der Pulsadern in Krankheiten. Heidelberg und Leipzig 1843 p. 1 und Taf. II. Fig. I.) Ein eingehendes Studium aber erfuhr diese Erkrankung erst seit der durch Virchow begründeten Lehre von der Thrombose und Embolie und zwar veröffentlichte Virchow selbst die ersten drei Fälle von Verschluss der art. mes. sup.

Mit den klinischen Symptomen beschäftigten sich am eingehendsten Gerhardt (Würzburg med. Zeitschrift B. IV. 1863) und Kussmaul (Würzburg m. Z. B. V. 64), während Litten (Virchow Arch. B. LXIII. 75 p. 289) experimentelle Untersuchungen über die Folgen des Verschlusses der art. mes. sup. anstellte. Zugleich brachte Litten daselbst eine Zusammenstellung der gesammten diesbezüglichen Literatur, im ganzen 16 Fälle von Embolie der art. mes. sup.

Gleichzeitig damit erschien noch eine Abhandlung dieses Themas von Johann Faber (Deutsch. Arch. f. klin. Med. B. XVI.), worin

der Verfasser noch 4 weitere Fälle und ebenfalls einige experimentelle Untersuchungen mitteilt. — Da seit dieser Zeit nur mehr 2 Fälle dieser Art veröffentlicht wurden. (Späth, Fall v. Emb. d. art. mes. sup. Württemb. Corr.-Blatt LII. 26 und Laveran. Un cas d'embolie de l'art. mésént. supér.), so dürfte die Mitteilung eines neuerdings im Münchener pathologischen Institute zur Section gekommenen Falles von Thrombose der art. mes. sup. nicht ganz ohne Interesse sein.

Krankengeschichte.

Der Patient trat am 26. Dezember 1888 morgens in das städtische Krankenhaus München l/J. ein; aus der Krankengeschichte ist folgendes hervorzuheben:

Engelmeier Joh., 56 Jahre alt, ehemaliger Dienstmann, war bis vor einem Jahre stets gesund; seit dieser Zeit aber hat er viel über Schweratmigkeit und häufige Katarrhe zu klagen. Im Winter 87—88 machte er die Wassersucht durch.

Am 26. Dezember morgens bekam er plötzlich Erbrechen, das sich unter heftigen Magenschmerzen, Kopfweh und Schwindelgefühl bis jezt erhielt.

Früher grosser Potator.

Kräftig gebauter, ziemlich gut genährter

Mann. Gesicht hochgradig cyanotisch, Pupillen klein, kaum reagierend, Zunge belegt.

Emphysematöser Thorax, kurzer Hals mit Pulsionen der Venen, besonders der rechten Seite.

Atmung sehr dyspnoisch, frequent, stöhnend.

Lungenlebergrenze unterer Rand der 7. Rippe seitlich; verschieblich. Ueberall sonorer Schall, zahlreiche bronchitische Geräusche.

Herz-Spitzenstoss nicht zufühlen. Linkes Herz von Lunge fast ganz überlagert. Rechtes Herz geht weit über den rechten Sternalrand, und ist der Puls des rechten Ventrikels noch unter dem processus xyphoides leicht zu fühlen. Herztöne rein, dumpf, überaus schwer zu hören wegen des fortwährenden lauten Stöhnens.

Puls fadenförmig, 78 p. m. regulär und äqual.

Abdomen eingesunken, überall weich und nicht druckempfindlich, die Magengegend aber ist sehr schmerzhaft, und verlegt Pat. an eine bestimmte Stelle seine Schmerzen.

Harnblase leer.

Oedem der Unterschenkel, Kühle und cyanose der Peripherie.

Pat. macht den Eindruck eines Moribunden, wirft sich unruhig im Bette herum, schreit und stöhnt beständig und wünscht ein Brechmittel wegen grossen Brechreizes.

Temperatur 34,3° C.

Es wurden Kampferinjectionen gemacht und

0,005 Morph. subcutan verabreicht. Ferner heisse Tücher und heisser Wein.

Nachmittags war die Cyanose etwas geringer, der Pat. noch immer sehr unruhig, Sensorium etwas getrübt. Temp. 35,8. Die Schmerzen haben sich über das ganze Abdomen ausgedehnt, dasselbe ist sehr druckempfindlich und bretthart. — Dreimaliges Erbrechen von Kaffee mit Brotspeisebrei von saurem Geruch.

Urin 200/1016. — $^1/_2$ Vol. Eiweiss. — Mikrosk.: Hyaline Epitelcylinder mit weissen Blutkörperchen und Nierenepitelien.

Nachts $12^1/_2$ Uhr Temp. 35,5. Pat. ganz benommen, betet mit lauter Stimme, dazwischen wieder wilde Delirien. — Puls mittelvoll, 70 p. m. regelmässig. — Atmung frequent, Abdomen bretthart. — Pat. schreit so laut, dass die Ruhe des ganzen Saales gestört ist. — 0,01 Morph. subcutan.

Gegen Morgen (27. XII.) wird Pat. ruhig und stirbt plötzlich.

Die Diagnose am Krankenbette lautete: Emphysema pulmonum; Nephritis mit urämischem Anfalle.

Der Sectionsbefund (Sections-Journal des Patholog. Instituts München Nr. 710. 1888) lautete nun folgendermassen:

Todesursache: Thrombose der art. mesenterica superior.

Nebenbefunde: Hypertrophie und Dilatation beider

Ventrikel; — leichte Atheromatose der Aorta, Nierenarterie und der mesenterica super.; — Granularatrophie der Nieren.

Körperlänge: 167. Körpergewicht 72.

Gewichte: L. Lunge 595, R. Lunge 560, Herz 660, Leber 1650, Milz 215, L. Niere 70, R. Niere 210.

Grosse männliche Leiche, Farbe blass, Muskulatur und Fettpolster mässig. Totenstarre nicht gelöst, am Rücken einige Totenflecke. Nach Eröffnung der Bauchhöhle treten die Gedärme stark hervor. Die Leber liegt 2 Finger breit unter dem Rippenbogen vor. Gedärme braun-rötlich verfärbt, Mesenterium ebenso, glatt, glänzend. Im kleinen Becken geringe Mengen blutiger Flüssigkeit (wahrscheinlich aus dem Darm entleert).

Zwerchfellstand rechts und links 5. Rippe.

Herzbeutel kleinhandgross vorliegend, Lungen nicht retrahirt, linke Lunge fast allseitig verklebt. — In der linken Pleurahöhle grosse Menge gallertiger Flüssigkeit. — Rechte Lunge fast allseitig frei, in der Pleurahöhle $^1/_4$ Ltr. seröse Flüssigkeit, sämmtliche Herzabschnitte prall gefüllt.

Respirationsorgane: L. L. von grossem Volumen, beide Lappen verwachsen; Oberfläche bleigrau, weich, teigig; an der Spitze einige narbige Schwielen. Schnittfläche des Oberlappens dunkelbraunrot, trocken, von gehörigem Luft-, Blut- und

Saftgehalt; an vielen Stellen die Alveolen zu grossen Bläschen erweitert.

In den grossen Gefässen etwas Cruor, Schleimhaut der grossen Bronchien injicirt, die Bronchien enthalten Schleim. — Rechte Lunge wie die linke äusserlich, die obern Parthien noch hochgradiger emphysematös. Schnittfläche wie links, nur saftreicher und gleichmässiger graurot. In der Spitze wie links ein Paar narbige Schwielen.

Harnapparat: L. Niere sehr klein, Oberfläche ziemlich hell-graurot, mit narbigen Einziehungen. Das Gewebe schneidet sich derb; Nierenbecken erweitert, Markkegel und Rinde stellenweise zusammen kaum 1 cm dick. — Rechte Niere fast doppelt so gross, wie links, Schnittfläche ebenso verfärbt, Rinden- und Marksubstanz verschmälert, Consistenz derber als normal, Nierenbecken ziemlich fettreich.

O. d. Cirkulation: Herz stark vergrössert, besonders rechts. Epicard leicht getrübt, mit mässig viel Fett. Venen stark gefüllt. An der Vorderfläche des rechten Ventrikels einige Sehnenflecke (pfennigstückgross). Klappen der Pulmonalis nicht verdickt; Endocard durchsichtig. Tricuspidalis nicht verdickt, für 4 Finger durchgängig. Papillarmuskel des Herzens gut entwickelt, in Vorhof und Herzohr kein Inhalt. — Linker Ventrikel so weit wie der rechte, enthält nur Cruor, Aortaklappe kaum verdickt, Arterienwand leicht prominente Intimaverdickung. Endocard durchsichtig.

Bicuspid knotig fibrös verdickt, Klappensegel sonst gehörig. Vorhofwand trüb, Herzohr ohne Inhalt. Papillarmuskel ebenfalls kräftig entwickelt, Spitzen der Papillarmuskel fibrös entartet. Muskulatur des ganzen Herzens braunrot, ziemlich fettig glänzend. H. d. l. V. 12. A. U. 8. l. V. D. 1,5. Bic. U. 11. H. d. r. V. 11. P. U. 8,5 r. V. D. 0,6. Tric. U. 17.

Eingang in die Coronararterie nicht verengt.

Aorta und Nierenarterie atheromatös. — Milz gross, derb, Kapsel trüb, Schnittfläche glatt, starker Blutgehalt. Pulpa wenig entwickelt, bindegewebiges Gerüste deutlich. Malpighi'sche Körperchen deutlich.

Dauungskanal: Magen kein Inhalt, Schleimhaut kaum gefaltet, stellenweise grünlich verfärbt, blass, mit geringer Menge grünen Schleimes. Dünndarm enthält durchaus blutigen Inhalt, ebenso der Dickdarm bis 20 cm unterhalb des Cöcums hinab. Nach oben reicht der blutige Inhalt bis in's Duodenum. Schleimhaut des Dünndarms geschwellt, blutig imbibirt, sonst nirgends etwas Besonders zu sehen. In der arter. mesenterica sup. nicht ganz 1^{dm} unterhalb der Abgangsstelle ein sich auch in die Seitenzweige fortsetzender Thrombus, an 4 cm lang. Die Intima dieser Stelle verdickt, verkalkt, atheromatöse Geschwüre enthaltend.

Leber ziemlich klein, Gallenblase ragt 2 Finger breit vor, Kapsel dick, trüb, graurot, Ränder grünlich

verfärbt. Gewebe schneidet sich mässig derb, Schnittfläche glatt, acinöse Zeichnung deutlich. Blutgehalt mässig; Farbe hellbraunrot; Gallenblase enthält wenig Inhalt.

Während in allen bisher veröffentlichten Fällen von Verschluss der art. mes. sup. Embolie, als Ursache vorlag und die Abstammung des Embolus teils von Parietalthromben des linken Herzens, teils von frischen endocarditischen Excrescenzen, teils von wandständigen Thromben der atheromatös entarteten Aorta nachgewiesen werden konnte, war in unserm Falle eine solche Quelle für eine Embolie nicht zu finden.

Ausser etwas Cruor in beiden Ventrikeln, offenbar nur eine Leichenerscheinung, war das Herz leer, die Aorta- und Bicuspidal-Klappen nur leicht fibrös verdickt, aber ohne alle Auflagerungen, ebenso war in der Aorta kein wandständiger Thrombus zu finden, noch war im venösen Gebiet irgend ein Anhaltspunkt für die Annahme einer von dort her stammenden Embolie gegeben (etwa eine Lungenvenen-Thrombose, wie in dem ersten von Virchow veröffentlichten Falle).

Es ist daher die Annahme einer in der art. mes. sup. autochthon entstandenen Thrombose gerechtfertigt. Ursache dieser Thrombose war zweifellos die Atheromatose; dieselbe war nur wenig ausge-

bildet an der Aorta und der Nierenarterie, bedeutender dagegen an der mes. sup. und gerade an der Stelle, wo der Thrombus sass, war die Intima stark verdickt und verkalkt und enthielt atheromatöse Geschwüre.

Der offenbar ziemlich frische, an 4 cm lange, geschichtete Thrombus obturirte die Arterie vollkommen und sass mehrere Centimeter unterhalb der Abgangsstelle der art. mes. sup. — Die Folge der Verschliessung der art. mes. sup. war, wie in fast allen bisher beobachteten Fällen von Obturation dieser Arterie oder mehrerer Aeste derselben, ein ausgedehnter hämorrhagischer Infarkt. Da aber ein Infarkt nur bei Verschluss von Endarterien (nach Cohnheim), d. h. Arterien ohne arterielle Anastomose zu Stande zu kommen pflegt, andererseits aber die mes. anatomisch nicht zu diesen gerechnet werden kann, sondern durch die rami jejunales und duodenales mit der art. pancreaticoduodenalis, sowie durch die rami colici mit der art. mes. infr. anastomosirt, so dass Hasse und Grosser durch Injection von der Aorta aus nach Unterbindung des Stammes der art. mes. sup. das gesammte Stromgebiet dieser Arterie bis in die kleinsten Aeste mit Wachsmasse füllen konnten, — so hat die Bildung von Infarkten bei Verschluss der art. mesent. sup. seit der Begründung der Lehre von den Endarterien durch Cohnheim erhöhtes Interesse gewonnen.

Cohnheim selbst erklärte anfangs den Vorgang in der Art, dass in den Fällen, wo Infarktbildung bei Verschluss der mes. vorkomme, nicht allein die Arterie oder ein grösserer Ast derselben, sondern auch die arteriellen Anastomosen verstopft würden, welche zwischen dem ersten Embolus und den Capillaren des Darmes in die verstopfte Hauptarterie münden. Dadurch würde also das obturirte Gefäss in eine Endarterie umgewandelt. Allein die hieher gehörige Literatur führt mehrere sichere Fälle auf, bei denen nur die Arterie selbst verschlossen war, und auch in dem von mir mitgeteilten Falle waren keine Emboli in den anastomosirenden Gefässen vorhanden und trotzdem kam es zur Bildung eines ausgedehnten hämorrhagischen Infarktes. Ferner erbrachten auch Litten und Faber durch Unterbindung der art. mes. sup. bei Hunden und Kaninchen den experimentellen Beweis, dass Verstopfung der arteriellen Anastomose zur Infarktbildung nicht nötig ist.

Die Ursachen der Infarktbildung bei Verschluss der mes. zu erklären ist um so schwieriger als über das Zustandekommen von Infarkten überhaupt noch verschiedene Ansichten herrschen; denn während Cohnheim durch mikroskopische Untersuchungen der Folgen der Embolie in Froschzungen die rückläufige Bewegung des Blutes in den Venen feststellte und die Diapedese des Blutes auf eine in Folge der Ischämie enstandene Desor-

ganisation der Gefässwände zurückführt, hält Litten diese beiden Momente für unwesentlich und führt die Wiederfüllung des verstopften Gefässgebietes wesentlich auf den Eintritt von Blut aus den Quellen der benachbarten Gefässe zurück.

Die Erklärung der Entstehung eines hämorrhagischen Infarktes bei Verschluss der mes. sup. findet sich wohl am einfachsten, wenn man alle diese Momente in Betracht zieht. Die erste Folge des Verschlusses mit der nachfolgenden Contraktion der Arterien ist naturgemäss eine völlige Anämie, die sich über das ganze verstopfte Gefässgebiet erstreckt. Da nun in den Capillaren und Venen die zur Vorwärtsbewegung des Blutes nötige vis a tergo mangelt, d. h. da in dem verstopften arteriellen Gefässgebiet der Blutdruck = 0 ist, so muss es zu einer Rückstauung des Blutes aus den Venen kommen. Die Venen des Pfortadersystems unterscheiden sich wesentlich von den übrigen Körpervenen durch den Mangel an Klappen. Dieser Umstand ermöglicht den venösen Rückfluss im Pfortadersystem in viel höherem Grade als in anderen Venen des Körpers. Während nun das Capillarsystem der art. mes. sup. auf diese Weise, nemlich durch venösen Rückfluss aus der ven. mes. sup. gefüllt wird, ergiessen sich aber auch die art. pancreatico-duodenalis sowie die art. mesenter. infer. zum Teil in die rami colici der art. mes. super. Dies sind aber verhältnismässig sehr kleine

Arterien und da sie ausserdem nur einen Teil ihres Inhaltes in den Collateralast ergiessen, während die andere Hälfte naturgemäss in ihr eignes Stromgebiet sich verteilt, so ist leicht einzusehen, dass die verhältnismässig viel zu geringe Blutmenge, welche den Collateralen entstammt, bei ihrer Ausbreitung in dem weiten Gefässgebiet fast des ganzen Dünn- und des halben Dick-Darmtractus bald unter einem so geringen Drucke stehen wird, dass sie nicht mehr vorwärts kann, sondern stagniren muss. Denn die Collateren entleeren, wie oben auseinandergesetzt, ihr Blut nicht in ein leeres Gefässgebiet, sondern ausser den normalen Widerständen, welche durch die Capillaren etr. gegeben sind, ist ja der entgegendringende venöse Blutstrom zu überwinden. So erklärt es sich, dass die Collateralen zwar jedenfalls zur Füllung des verstopften Gefässgebietes beitragen, aber nicht im Stande sind den Kreislauf in demselben wieder herzustellen.

Endlich möchte ich auch noch darauf hinweisen, dass die geringe Consistenz der Darmwandung und des Gekröses, die wenig Widerstand zu leisten vermögen, ebenfalls das Zustandekommen des hämorrhagischen Infarktes begünstigen müssen.

Dass übrigens gleichwohl Collateralkreislauf bei Verschluss der mes. sup. sich ausbilden kann, ist durch mehrere Beobachtungen bewiesen; so bei dem im Eingang dieser Arbeit erwähnten Falle

von Tiedemann, dessen Mitteilung sich in Kürze zusammenfassen lässt als Verschluss, Verwachsung und Schrumpfung der genannten Arterie zu einem bandartigen Strange, collaterale Erweiterung der Arteriae pancreatico-duodenalis sup. et inf., sowie der anastomosierenden Aeste der art. mesent. inf., so dass die Injectionsmasse vollständig in das Stromgebiet der art. mes. sup. eingedrungen war.

Ferner gehört hieher eine der von Virchow mitgeteilten Beobachtungen (Virchow gesammelte Abhandlungen S. 438. 439): »Die art. mes. sup. in einen harten und festen Strang verwandelt, durch ein grosses, trockenes, adhärentes Gerinsel obturirt, dessen Ende in die Aorta vorragte; im Jejunum und Ileum keine Veränderungen.«

Endlich noch ein Fall von Moos (Virchow Arch. B. 41. S. 58 ff.): Ein 19jähriger Mann, der an akutem Gelenkrheumatismus, complicirt mit Peri- und Endocarditis litt, bekam am 18. Krankheitstage profuse Darmblutungen von theerartiger Farbe, die sich 2mal wiederholten. Kolikartige Schmerzen, Tympanie und Sinken der Körperwärme. Gleichzeitig waren Zeichen von eingewanderten Emboli in verschiedenen Arterien vorhanden.

Der Patient genas nach 8wöchentlicher Dauer.

Warum es in einzelnen Fällen nicht zur Hämorrhagie kommt, ist mit Bestimmtheit nicht zu erklären.

Gerhardt (Würzb. med. Zeitsch. 1863. IV. S. 148) bezeichnet als begünstigende Momente:

1. anfangs unvollständigen, durch Anlagerungen in loco sich erst completirenden Arterienverschluss, der den Collateralen Zeit lässt zu allmählicher Erweiterung,

2. vorher schon bestandene Weite der collateralen Bahnen,

3. Abwesenheit von Stauung in den Körpervenen und speziell in der Pfortaderwurzel.

Es sei mir nun noch gestattet über das klinische Bild des Verschlusses der mes. sup. einige Worte beizufügen. Die Symptome, welche von Gerhardt und Kussmaul als klinische Anhaltspunkte für die Diagnose der Embolie der arteriae mesentericae zusammengestellt wurden, sind folgende:

1. „Es ist eine Quelle für Embolie gegeben, sei es im linken Herzen, sei es in der Aorta oder den Lungenvenen.“ Da in dem von mir berichteten Falle überhaupt keine Embolie vorliegt, sondern, wie die Section ergab, eine in der mes. sup. entstandene Thrombose, so waren natürlich auch keinerlei Erscheinungen wahrzunehmen, welche als veranlassende Momente einer Embolie anzunehmen gewesen wären. Auch die Atheromatose, welche vielleicht einen Schluss auf nachgefolgte Thrombose erlaubt hätte, war bei Lebzeiten des Patienten nicht zu erkennen, da sie, wie schon

gesagt, an der Aorta und den Nierenarterien geringgradig und nur an der mes. sup. bedeutend entwickelt war, während die übrigen Arterien vollkommen frei waren.

2. „Es tritt reichliche, selbst erschöpfende Darmblutung ein, welche weder aus einer selbstständigen Erkrankung der Darmhäute noch aus einer Behinderung der Pfortadercirculation erklärt werden kann."

Dies ist nach Gerhardt und Kussmaul das wichtigste Symptom und muss in der That, wenn es vorhanden ist, den Kliniker am schnellsten und sichersten zur richtigen Diagnose führen. Leider aber kommt es nicht in allen Fällen zur Blutung aus dem Darm; kaum in der Hälfte der Fälle finden sich dieselben ausdrücklich in den Krankheitsgeschichten verzeichnet, während in weitaus den meisten Fällen bei der Section stark blutiger Inhalt sich ergab. So war auch in unserm Falle der Befund. Dass es so häufig nicht zu einer Entleerung der stark gefüllten Gedärme kommt, erklärt sich aus der Verhinderung der Blutcirculation etc, welche eine baldige Lähmung der Darmmusculatur zur Folge hat.

3. „Die Körperwärme sinkt rasch beträchtlich." Bei unserm Kranken finden sich Temperaturen von 34,3°—35,8° und 35,5 verzeichnet.

4. „Es stellen sich Schmerzen im Unterleibe ein, welche kolikartig und sehr heftig sein können."

Dieselben beschränkten sich zuerst, wie in mehreren früheren Fällen, auf eine circumscripte Stelle im Epigastrium später aber dehnten sie sich über das ganze Abdomen aus und wurden überaus heftig und das Abdomen gegen Berührung sehr empfindlich.

5. „Es tritt schliesslich Spannung und tympanitische Auftreibung des Bauches ein und wird Exsudat in der Bauchhöhle nachweisbar.“

Exsudat wurde in unserm Falle nicht nachgewiesen, wohl aber findet sich in der Krankengeschichte das Abdomen in den letzten Stunden als bretthart bezeichnet.

6. „Es sind schon vor dem Eintritt dieser Symptome von Embolie der art. mes. Embolien anderer Arteriengebiete zu constatieren gewesen oder es traten Erscheinungen derselben zugleich mit jenen auf.“

Dieser Punkt ist bereits mit dem bei Nummer 1. Gesagtem erledigt.

7. „Endlich scheinen mit unter grössere Blutsäcke zwischen den Platten des Mesenteriums tastbar werden zu können.“ Dies war nur in den seltensten Fällen möglich. Auch in unserer Krankheitsgeschichte ist nichts davon bemerkt, vielmehr wurde bei der ersten Untersuchung das Abdomen überall weich befunden.

Es waren also in unserem Falle von den 7 von Gerhardt und Kussmaul angeführten

Symptomen nur 3 (3,4 und 5) vorhanden, dagegen trat mehrmals Erbrechen ein.

Es zeigte sich daher auch in diesem Falle, dass die Diagnose eines Verschlusses der art. mes. sup. unter Umständen beim Lebenden gar nicht gestellt werden kann. Erschwert wurde speziell in unserm Falle die Diagnose dadurch, dass das bestehende Emphysema pulmonum das klinische Bild verwischte und insbesondere die Nierenerkrankung auf einen urämischen Anfall schliessen liess.

Zum Schlusse sei noch auf die Thatsache hingewiesen, dass im Gegensatz zu der grossen Seltenheit der vorstehend beschriebenen Arterien-Thrombose beim Menschen, die Thrombose und Embolie der entsprechenden Gekrösarterie (Arteria mesenterica superior) überaus häufig beim Pferde vorkommt und zwar ausgehend von dem Aneurysma verminosum der genannten Arterie, bedingt durch den bewaffneten Pallisadenwurm (Strongylus armatus) (Vergl. darüber O. Bollinger, die Kolik der Pferde und das Wurmaneurysma der Eingeweidearterien. München 1870; ferner Friedberger und Fröhner, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere 2. Aufl. 1889. I. Band, S. 170).

Am Ende dieser Arbeit angelangt, fühle ich mich verpflichtet, Herrn Obermedicinalrat, Professor Dr. O. Bollinger meinen tiefgefühltesten Dank

auszusprechen für gütige Ueberlassung des Materials sowie für die erteilten Ratschläge, ebenso Herrn Professor Dr. Jössel für die freundliche Uebernahme des Präsidiums, sowie Herrn Professor Dr. von Recklinghausen für die gütige Uebernahme des Referates.